

JPAB

CLIPPEDIMAGE= JP404069488A

PAT-NO: JP404069488A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04069488 A

TITLE: TUBE JOINT

PUBN-DATE: March 4, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKANO, KAORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK FUROUERU

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02180999

APPL-DATE: July 9, 1990

INT-CL(IPC): F16L033/22

US-CL-CURRENT: 285/382

ABSTRACT:

PURPOSE: To get a tube joint which does not need a cap nut by inserting a fitting part of a joint body having an annular groove inside a large diameter part formed at a tube end, and by press-fitting a flange ring, which is fitted loosely on the tube, into the annular groove of the joint body so as to hold the large diameter part by means of the flange ring.

CONSTITUTION: A large diameter part 2 is formed at an end of a tube 1 made of plastics such as fluororesin and the like. A joint body 4 having an annular groove 3 is inserted into the large diameter part 2. A flange ring 6, which is fitted loosely on the tube 1 beforehand, is press-fitted on an outer peripheral surface of a fitting part 5 of the joint body 4 so as to hold the large diameter part 2 by means of the flange ring. Thus, a tube joint is formed, because a first tubular bent part 7a is formed, and further a second tubular bent part 7b is formed by bending and holding tightly an inter-mediate part of the tube 1 extending from the fitting part 5 of the joint body 4 by means of an inner surface of a flange part 6a of the flange ring 6 against an end face of the fitting part 5. As a result, it is possible to join tubes surely

without using  
a cap nut.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-69488

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)3月4日

F 16 L 33/22

7123-3J

審査請求 有 請求項の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 チューブ継手

⑮特 願 平2-180999

⑯出 願 平2(1990)7月9日

⑰発明者 高 野 薫 東京都世田谷区瀬田2丁目1番14号 株式会社フローエル内

⑱出 願 人 株式会社フローエル 東京都世田谷区瀬田2丁目1番14号

⑲代 理 人 弁理士 旦 範 之 外2名

## 明 細 書

部 6a で屈折圧着することで第2のチューブ屈折部 1b を形成してなるチューブ継手。

## 1. 発明の名称

チューブ継手

## 2. 特許請求の範囲

チューブの取付け時にこのチューブに変形部分を形成することで抜け止めを施したチューブ継手において、フッ素樹脂などのプラスチックで作ったチューブ1の端部に大径部2を形成するとともに、この大径部2内に溝環3を有し、かつフッ素樹脂等で作った継手本体4の挿着部5を挿入し、前記チューブ1に遊挿され、かつフッ素樹脂等で作った鈎付リング6を前記大径部2を挟んで継手本体4の溝環3に圧入することで、前記チューブ1の大径部2の中間部分を前記挿着部5の溝環3の外周面と前記鈎付リング6の内周面とできつく挟み込んで第1のチューブ屈折部 1a を形成すると共に、前記挿着部5の端面にチューブ1を前記鈎付リング6の鈎

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

この発明はチューブ継手に係り、更に詳述すれば合成樹脂製、特にフッ素樹脂製チューブの継手として好適な袋ナットを用いないチューブ継手に関する。

## 〔従来の技術〕

この種のチューブ継手としては従来例えば実開昭62-52391号公報に記載されているものがある。

この従来の技術は継手本体と、前記継手本体に合成樹脂製の硬質パイプを取付ける袋ナットと、前記継手本体のパイプ挿着用の通孔に連通するテーパ孔に嵌着するような台形のシールリングと前記袋ナットの雄ねじ部と連通したテーパ孔に嵌合するような幅広の傾斜割溝が設

けられた台形のテーバーリングとでパイプにその中心方向への圧縮力を付与しパイプ外周を変形させて固定するようにしたことを特徴とするパイプ継手である。

#### [発明が解決しようとする課題]

前記した従来の技術はチューブにテーバーリングやシールリングを袋ナットの締め付けにより喰い込ませることでシールと抜け止めを計るものであるが、チューブ内に挿入物がないのでチューブへの喰い込みが弱く、継手本体からチューブが抜け易く、またシール性が温度サイクルで変化するので袋ナットのいわゆる「増し締め」が必要となりメンテナンスが面倒であるし、特に袋ナットが必要のためコスト的に不利であるという問題点があった。

この発明は前記した各問題点を除去するためにチューブに予じめ形成してある大径部を継手本体に突設した挿着部に挿入し、前記チューブに予じめ遊挿した鐳付リングを前記大径部を挟

付リングを前記大径部を挟んで継手本体の溝環に圧入することで、前記チューブの大径部の中間部分を前記継手本体の挿着部の溝環の外周面と前記鐳付リングの内周面とできつく挟み込んでチューブ屈折部を形成すると共に、前記挿着部の端面にチューブを前記鐳付リングの鐳部で屈折圧着して第2のチューブ屈折部を形成することで達成される。

#### [作 用]

チューブに予じめ鐳付リングを挿通した後、前記チューブに予じめ形成した大径部を継手本体の挿着部に挿入し、この挿着部に形成した溝環の外周面に前記鐳付リングを前記各部材の素材が有する弾力に抗してきつく圧入することで、前記大径部の中間部分に継手本体の溝環の外周面と鐳付リングの内周面とできつく挟み込まれた第1のチューブ屈折部を形成することができる。

そしてこのチューブ屈折部は前記鐳付リング

んで継手本体の溝環にチューブや挿着部または鐳付リングの各素材が有する弾力に抗してきつく圧入したりすることで、前記大径部の中間部分を継手本体の挿着部の溝環の外周面と鐳付リングの内周面とできつく挟み込まれた抜け止め兼液密保持用の第1のチューブ屈折部を形成すると共に、前記挿着部の端面にチューブを前記鐳付リングの鐳部で屈折圧着することで第2のチューブ屈折部を形成したチューブ継手を提供することを目的とする。

#### [課題を解決するための手段]

上記したこの発明の目的は、チューブの取付け時にこのチューブに変形部分を形成することで抜け止めを施したチューブ継手を構成するに当たり、フッ素樹脂などのプラスチックで作ったチューブの端部に大径部を形成するとともに、この大径部内に溝環を有し、かつフッ素樹脂等で作った継手本体の挿着部を挿入し、前記チューブに遊挿され、かつフッ素樹脂等で作った鐳

の角部と溝環の角部とできつく挾持されているので、チューブは継手本体に対して液密保持され、かつチューブや鐳付リングは継手本体から抜け出ることがない。

さらにこの発明では継手本体の挿着部の端面から外に出ているチューブの中間部分を上記端面に鐳付リングの鐳部の内面できつく屈折保持した第2のチューブ屈折部を形成したことで、チューブを初めとして鐳付リングは継手本体からより一層抜け出ることがなく、袋ナットを省略できる。

#### [実施例]

実施例について図面を参照して説明する。

先ずこの発明の基本構成はチューブの取付け時にこのチューブに変形部分を形成することで抜け止めを施したチューブ継手を構成するに当たり、第1図に示すようなフッ素樹脂などのプラスチックで作ったチューブ1の端部に同図に示すような加熱成形治具aを用いて第2図、第3

図に示すような大径部2を形成する。

そしてこの大径部2内に溝環3を形成した第4図に示すようなフッ素樹脂で成形した継手本体4をその挿着部5で挿入する。

また前記チューブ1に第4図に示すように予じめ遊挿した鈎付リング6を下動治具bを用いて下動させ、第5図に示す状態を経て前記大径部2を挟んで継手本体4の挿着部5外周面に圧入し始める。

そうすると上記の圧入の続行で前記チューブ1の大径部2は前記挿着部5の溝環3の外周面と前記鈎付リング6の内周面とできつく挟み込まれて第6図に示すような第1のチューブ屈折部1aが形成され、さらに継手本体4の挿着部5の端面から外に出ているチューブ1の中間部分を第6図から第8図までの各図に示すように鈎付リング6の鈎部6aの内面で挿着部5の端面にきつく屈折保持して第2のチューブ屈折部1bを形成したことで、袋ナットを用いなくてもチューブ1を初めとして鈎付リング6は継手

本体4から一層抜け出ることがないこの発明によるチューブ継手が得られる。

また、第7図に示す例はこの発明の他の実施例を示す断面図であり、このものは同図に示すように継手本体4の溝環3の下に突環3aを連設すると共に、この突環3aにチューブ1の大径部2の端部を挿入した後、前記鈎付リング6の下方大径部6bの内周面で前記大径部2を突環3aの外周面に圧接することでさらに第3のチューブ屈折部1cを形成した例である。

そしてこの例によれば3つのチューブ屈折部1a, 1b, 1cがチューブ1に形成されているからチューブ1の抜脱が皆無となり、しかも液密気密維持が良好にできる。

なお鈎付リング6はフッ素樹脂等のプラスチックまたは金属で作し、継手本体4は金属またはフッ素樹脂等のプラスチックで作る。

第8図に示すものはこの発明のさらに他の実施例を示し、このものは前記実施例の継手本体を2個用いこれらの2個の継手本体4, 4の挿着

部5, 5の間をチューブ1で鈎付リング6を介して配管接続した例である。

なお前記各実施例では鈎付リング6を機械物理的に第5図に示すように強引にチューブ大径部2を挟んで継手本体4の挿着部5に圧入した例について述べたが、この圧入圧嵌めの他の手段としては前記鈎付リング6を加熱治具等で予じめチューブ1の大径部2の外径よりも大径の内径に拡張しておき、チューブ1を挟んで溝環3の部分に上記大径化済の鈎付リング6を臨ませた状態で、この拡張済の鈎付リング6を再加熱することで縮径できるから、チューブ1の端部を前記圧入治具bでメカニク的に圧入したときと同様に継手本体4にきつくジョイントできる。

この発明の構成は以上のようなもので、次にこの発明によるチューブ継手の使用状態とその作用について以下に説明する。

先ずチューブ1に予じめ鈎付リング6を挿通した後、加熱成形治具aで第1図および第2図

に示す状態を経て前記チューブ1に第3図に示すように予じめ形成してある大径部2を継手本体4の挿着部5に第4図に示すように挿入する。

そして前記鈎付リング6を第5図に示す状態を経て前記大径部2を挟んで継手本体4の挿着部5にチューブ1、挿着部5および鈎付リング6の各素材が有する弾力に抗して強引に圧入することでパチンと1発係止で嵌着することができ、前記大径部2の中間部分に第6図に示すように前記挿着部5の溝環3の外周面と鈎付リング6の内周面とできつく挟み込まれた第1のチューブ屈折部1aを第6図に示すように形成することができる。

この第1のチューブ屈折部1aは前記溝環3の角部と鈎付リング6の角部とで第6図に示すようにきつく挟持されているので、チューブ1は継手本体4に対して液密保持され、かつ継手本体4の挿着部5から抜け出ることがない。

さらに継手本体4の挿着部5の端面から外に出ているチューブ1の中間部分を第6図から第

8 図までの各図に示すように鈎付リング 6 の鈎部 6a の内面で挿着部 5 の端面にきつく屈折保持して第 2 のチューブ屈折部 7b を形成したことで、袋ナットを用いなくてもチューブ 1 を初めとして鈎付リング 6 は継手本体 4 から一層抜け出ることがない。

また鈎付リング 6 がフッ素樹脂等の熱可塑性材料製であれば、前述のようにその加熱変形性を積極利用することで、第 5 図に示す直径またはこの直径よりも若干大径に鈎付リング 6 を加熱により予じめ大径化しておき、この鈎付リング 6 をチューブ 1 に遊挿し、チューブ大径部 2 を挟んで溝環 3 に臨ませた後、この鈎付リング 6 を再加熱して縮径すれば、第 6 図に示すようにチューブ 1 をきつく挟んで溝環 3 の外周面に圧ばめすることができる。

特にこの場合には鈎付リング 6 を前記実施例のように機械物理的に圧入するを要しないので、圧ばめ作業がより一層容易に実行できる。

抜け出ることがなく、しかも継手本体 4 の挿着部 5 の端面から外に出ているチューブ 1 の中間部分を上記端面に鈎付リング 6 の鈎部 6a の内面できつく屈折保持して第 2 のチューブ屈折部 7b を形成したことで、チューブ 1 を初めとして鈎付リング 6 は継手本体 4 からより一層抜け出ることがなくなり、したがって使用用途における温度サイクルや長期使用でシール性や抜脱強度が損われず、袋ナット自体とその「増し締め」が不要となるからコスト的に有利となると共に、メンテナンスが容易であるという第 1 の効果を有する。

そして特にこの発明では袋ナットを用いなくても上述の通り継手本体に対しチューブを鈎付リングでパチンと 1 発係止により、または鈎付リングの再加熱による縮径により確実にジョイントできるから、配管接続に当り施工現場での作業性が前記従来例に比し格段に向上する第 2 の効果が有る。

#### [ 発明の効果 ]

この発明は以上説明したように構成されているので、以下に記載する効果を奏する。

チューブ 1 に予じめ鈎付リング 6 を挿通した後、前記チューブ 1 に予じめ形成してある大径部 2 を継手本体 4 にその挿着部 5 で挿入し、前記鈎付リング 6 を前記大径部 2 を挟んでチューブ 1、圧入リング 6 や挿着部 5 の各素材が有する弾力に抗して強引に圧入することで、パチンと 1 発係止で嵌着することができたり、または予じめ加熱により大径化したリング 6 を挿着後再加熱して縮径することで、前記大径部 2 の中間部分に継手本体 4 の挿着部 5 の溝環 3 の外周面と鈎付リング 6 の内周面とできつく挟み込まれた第 1 のチューブ屈折部 7a を形成することができる。

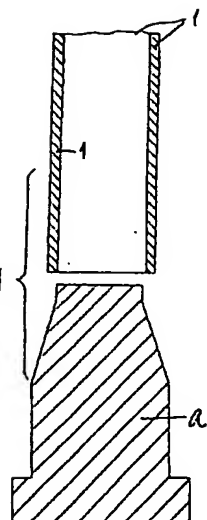
そしてこの第 1 のチューブ屈折部 7a は前記鈎付リング 6 の角部と溝環 3 の角部とできつく挟持されているので、チューブ 1 は継手本体 4 に対して液密保持され、かつ継手本体 4 から抜

#### 4. 図面の簡単な説明

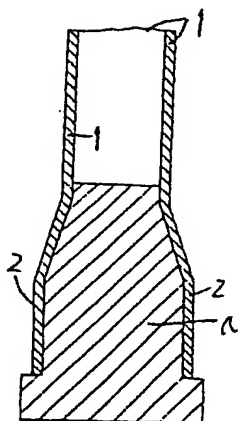
図はいずれもこの発明の 1 実施例を示すもので、第 1 図はチューブと加熱成形治具との断面図、第 2 図はチューブを加熱成形治具に圧入して大径部を形成した断面図、第 3 図および第 4 図はそれぞれチューブを継手本体に挿入する手順を示す断面図、第 5 図はチューブを挟んで継手本体に鈎付リングを圧入する瞬間の状態を示す断面図、第 6 図はチューブ継手に圧入した断面図、第 7 図はこの発明の他の例を示す鈎付リングとチューブ継手の断面図、第 8 図はチューブ継手の他の使用例を示す断面図である。

- |                  |           |
|------------------|-----------|
| 1 … チューブ         | 5 … 挿着部   |
| 2 … 大径部          | 6 … 鈎付リング |
| 3 … 溝環           | 6a … 鈎部   |
| 4 … 継手本体         |           |
| 7a, 7b … チューブ屈折部 |           |

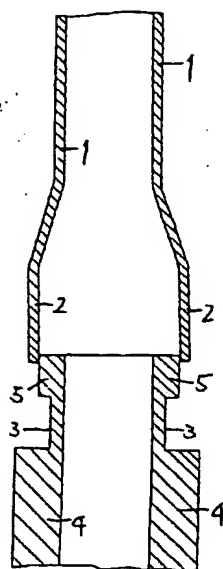
第 1 図



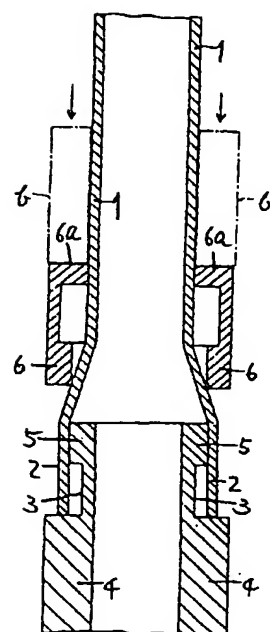
第 2 図



第 3 図



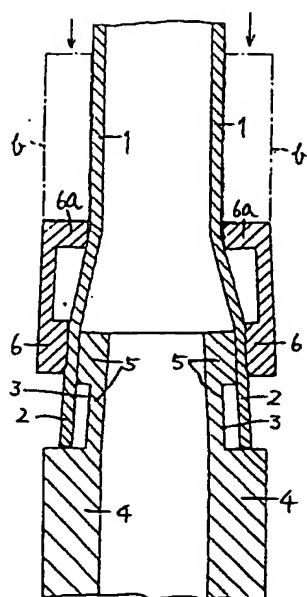
第 4 図



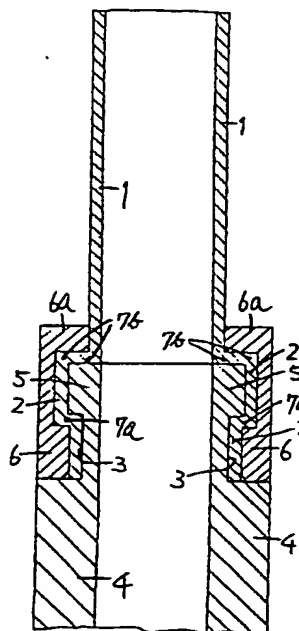
1...チューブ 5...挿着部  
2...大径部 6...鈎付リング  
3...溝環 6a...鈎部  
4...継手本体  
7a,7b...チューブ屈折部

1...チューブ 5...挿着部  
2...大径部 6...鈎付リング  
3...溝環 6a...鈎部  
4...継手本体  
7a,7b...チューブ屈折部

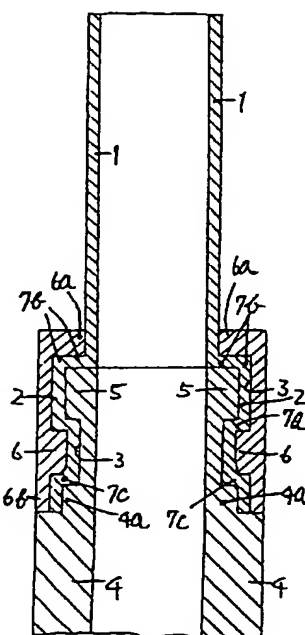
第 5 図



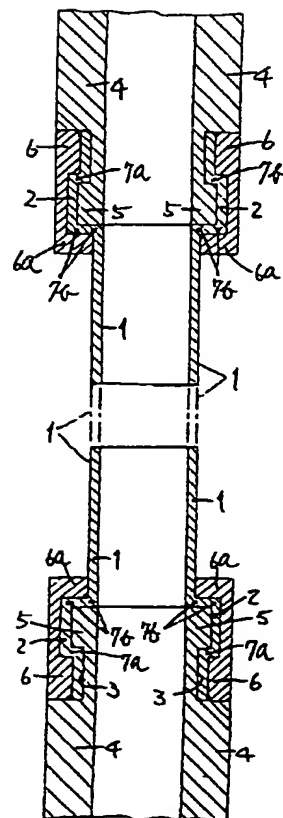
第 6 図



第 7 図



第 8 図



1...チューブ 5...挿着部  
2...大径部 6...鈎付リング  
3...溝環 6a...鈎部  
4...継手本体  
7a,7b...チューブ屈折部

1...チューブ 5...挿着部  
2...大径部 6...鈎付リング  
3...溝環 6a...鈎部  
4...継手本体  
7a,7b...チューブ屈折部